

明 細 書

サーミスタ

技術分野

本発明は、温度の変化によって電極間の抵抗値を変化させることにより任意に該電極間の通電量を極端に減少させるサーミスタに関する。

本願は、2003年9月22日に出願された特願2003-330707号について優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

過電流保護素子としてのポリマーPTCサーミスタは、熱膨張することによって導電性を低下させる導電性ポリマーの正の抵抗温度特性（PTC；Positive Temperature Coefficient）を利用して通電を断続する素子である。従来のポリマーPTCサーミスタは、2つの電極間に導電性ポリマーを介在させた構造となっていて、2つの電極間に導電性ポリマーを熱膨張させるのに必要な電流が流れた場合、または所定の温度環境下に置かれた場合に、電極間の通電量を極端に減少させる動作をする。

また、上記構造のポリマーPTCサーミスタをベースにして、導電性ポリマーに、なんらかの働きかけに応じて発熱する熱源を熱伝達可能な状態に付加した構造のものもある。このポリマーPTCサーミスタは、所望のタイミングで熱源を作動させ、導電性ポリマーを加熱して熱膨張させることで、電極間の通電量を極端に減少させることが可能である。

これに関連する技術として、例えば、特開昭56-38617号公報には、入力電極2，3と出力電極6との間に設けた正特性磁器層1Bからの放熱を利用して電圧を制御する定電圧素子について記載されている。

ところで、所望のタイミングで通電を断続することができる後者のポリマーPTCサーミスタにおいては、前者のポリマーPTCサーミスタに加えて熱源や該熱源を作動させる機器が別個に必要になり、構造が複雑になって製造コストが嵩

むことが問題となっている。また、部品数が多いためにモジュールが大型であることも問題となっている。

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、構造が単純で小型であり、かつ安価に供給することが可能なサーミスタを提供することを目的としている。

発明の開示

本発明は、第1、第2の2つの電極間に、温度の変化によって抵抗値が変化する可変抵抗部を介在させ、該可変抵抗部の抵抗値の変化に応じて前記第1、第2の電極間の通電を断続するサーミスタであって、

前記第1、第2の電極のいずれにも接することなく設けられた第3の電極と；前記可変抵抗部と同一の材料により一体に形成されて前記第3の電極に接し、該第3の電極と前記第1、第2の電極のいずれか一方との間に通電されることで発熱して前記可変抵抗部の抵抗値を変化させる発熱部と；を備えるサーミスタを提供する。

本発明によれば、第3の電極と第1、第2の電極のいずれか一方との間にトリップ電流以上の電流を流すと、発熱部が発熱して可変抵抗部を加熱する。加熱された可変抵抗部は、温度の変化によって抵抗値を変化させ、第1、第2の電極間の通電を断続する。可変抵抗部が上記のような正の抵抗温度特性を備える場合は、加熱されることで抵抗値が高まるので、第1、第2の電極間の通電量が極端に減少することになる。可変抵抗部が上記とは逆の負の抵抗温度特性（NTC；Negative Temperature Coefficient）、つまり相転移することによって導電性を向上させる特性を備える場合は、加熱されることで抵抗値が低まるので、第1、第2の電極間の通電が可能になる。

本発明によれば、可変抵抗部を加熱する要素、すなわち発熱部が、可変抵抗部と同一の材料により一体に形成されていることにより、所望のタイミングで通電を断続することが可能な従来のサーミスタと比較して部品数が少なく、構造が単純化されるとともにモジュールが小型化されるので、製造コストを安価に抑えることが可能である。また、発熱部が可変抵抗部と一体となっており、発熱部の熱が無駄に失われることなく可変抵抗部に伝達されるので、スイッチング動作の作

動速度や作動精度（作動の確実性）が高い。

本発明のサーミスタにおいては、前記発熱部を、前記可変抵抗部の両側に設けたり、前記可変抵抗部の周囲に設けたりすることが望ましい。このような構造を採用することにより、発熱部による可変抵抗部の加熱が促されるのでスイッチング動作の作動速度や作動精度がより高くなる。

本発明のサーミスタにおいては、前記可変抵抗部および前記発熱部が一体となって板状に形成され；前記可変抵抗部をなす部分の一方の側面に前記第 1 の電極が配設されるとともに他方の側面に前記第 2 の電極が配設され；前記発熱部をなす部分のいずれか一方の側面に前記第 3 の電極が配設されることが望ましい。このような構造を採用することにより、可変抵抗部および発熱部の一体形成物に対する各電極の取り付け作業が行い易くなり、サーミスタを製造するにあたって生産性の向上が図れる。

以上説明したように、本発明のサーミスタによれば、可変抵抗部を加熱する要素である発熱部が、可変抵抗部と同一の材料により一体に形成されていることにより、従来のサーミスタと比較して部品数が少なく、構造が単純化されるとともにモジュールが小型化されるので、製造コストを安価に抑えることが可能である。また、発熱部が可変抵抗部と一体となっており、発熱部の熱が無駄に失われることなく可変抵抗部に伝達されるので、スイッチング動作の作動速度や作動精度を高めることができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態を示す図であって、ポリマー PTC サーミスタを斜め上方から斜視した図である。

図 2 は、同じく本発明の第 1 の実施形態を示す図であって、ポリマー PTC サーミスタを側方から断面視した図である。

図 3 は、本発明の第 2 の実施形態を示す図であって、ポリマー PTC サーミスタを斜め上方から斜視した図である。

図 4 は、図 3 に示したポリマー PTC サーミスタの IV-IV 線に沿う矢視断面図である。

図5は、図3に示したポリマーPTCサーミスタのV-V線に沿う矢視断面図である。

図6は、本発明の第3の実施形態を示す図であって、ポリマーPTCサーミスタを斜め上方から斜視した図である。

図7は、図6に示したポリマーPTCサーミスタのVII-VII線に沿う矢視断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しつつ、本発明の好適な実施の形態について説明する。

[第1の実施形態]

本発明の第1の実施形態を図1から図2の各図に示して説明する。

図1から図2の各図には、過電流保護素子としてのポリマーPTCサーミスタを示している。このポリマーPTCサーミスタは、2つの電極（第1、第2の電極）1、2と、これら2つの電極1、2間に介装され、温度の変化によって抵抗値が変化する可変抵抗部3と、電極1、2のいずれにも接することなく設けられた電極（第3の電極）4と、可変抵抗部3と同一の材料により一体に形成されて電極4に接し、電極4と電極2との間にトリップ電流以上の電流を流すことで発熱して可変抵抗部3の抵抗値を変化させる発熱部5とを備えている。可変抵抗部3および発熱部5は、板状に形成された導電性ポリマー6の重複することのない2つの部分に当たる。

導電性ポリマー6は、平面視すると長方形で厚さが均一な板状で、例えばポリエチレンとカーボンブラックとを混練した後、放射線によって架橋することで構成された高分子樹脂体である。導電性ポリマー6の内部には、常温の環境下ではカーボンブラックの粒子が繋がって存在するために電流が流れる多数の導電パスが形成され、良好な導電性が発揮される。ところが、導電パスを流れる電流の超過によって導電性ポリマー6が熱膨張すると、カーボンブラックの粒子間距離が拡大して導電パスが切れ、抵抗値が急激に増大してしまう。これが上記の正の抵抗温度特性（PTC）である。

電極1は、導電性ポリマー6の可変抵抗部3をなす部分の一方の側面（図1で

は上面側)に配設され、電極2は、可変抵抗部3をなす部分の他方の側面(図1では下面側)に配設されている。電極1は、矩形の金属片1aと、金属片1aと導電性ポリマー6との間に挟まれて介在するニッケル箔1b等とから構成されている。電極2も電極1と同構造、同形状であり、導電性ポリマー6の側縁に揃えてカットされた矩形の金属片2aと、金属片2aと導電性ポリマー6との間に挟まれて介在するニッケル箔2b等とから構成されている。

電極4は、導電性ポリマー6の発熱部5をなす部分の他方の側面に配設されている。電極4も電極1, 2と同構造であり、導電性ポリマー6の側縁に揃えてカットされた矩形の金属片4aと、金属片4aと導電性ポリマー6との間に挟まれて介在するニッケル箔4b等とから構成されている。電極2と電極4との間には平行な隙間7が設けられており、この隙間7からは導電性ポリマー6の他方の側面が露出している。

上記構造のポリマーPTCサーミスタは、導電性ポリマー6の正の抵抗温度特性を使用して、電極2, 4間への通電をトリガとするスイッチとして機能する。ポリマーPTCサーミスタは、電気製品の中の主要な回路の一部に組み込まれていて、電極1, 2間に流される所定の大きさの電流以下であればトリップする程の熱膨張はしないが、電極2, 4間に流されるトリガ電流によって所定の部分(後述する thermal area)が発熱することで加熱されて熱膨張する特性が与えられている。

上記構造のポリマーPTCサーミスタにおいては、主要な回路に規定の大きさのホールド電流が流れる限りにおいて、電極1, 2間の通電が支障なく行われる状態を保つ。ところが、異常時に主要な回路にホールド電流よりも過剰に大きな電流が流れない場合、もしくは任意に主要回路の通電量を極端に減少させる場合、過電流保護回路にトリガ電流が流れると、電極2, 4間に介在する導電性ポリマー6が熱膨張し、抵抗値を増大させて発熱する。発熱部5全体が発熱するのではなく、可変抵抗部3と隣接する部分で、隙間7が形成されることで導電性ポリマー6が露出した部分(図2の thermal area)が局所的に発熱する。発熱部5が発熱すると、一体に形成された可変抵抗部3が加熱されて熱膨張し、内部の導電パスが切られて抵抗値が大幅に増大し、電極1, 2間の通電量が極端に減少する。

上記構造のポリマー PTC サーミスタによれば、可変抵抗部 3 とこれを加熱する役割を担う発熱部 5 とが、一枚の導電性ポリマー 6 によって一体に形成されていることにより、別個に熱源を付加する従来のサーミスタと比較して部品数が少なく、構造が単純化されるとともにモジュールが小型化されるので、製造コストを安価に抑えることが可能である。また、発熱部 5 の熱が無駄に失われることなく可変抵抗部 3 に伝達されるので、スイッチング動作の作動速度や作動精度が高い。

さらに、可変抵抗部 3 および発熱部 4 が一体となって板状に形成され、可変抵抗部 3 をなす部分の一方の側面に電極 1 が、他方の側面に電極 2 が配設され、発熱部 5 をなす部分の他方の側面には電極 4 が配設された構造を採用したことにより、可変抵抗部 3 および発熱部 5 の一体形成物に対する各電極 1, 2, 4 の取り付け作業が行い易くなり、ポリマー PTC サーミスタを製造するにあたって生産性の向上が図れる。

本実施形態においては、本発明のサーミスタをポリマー PTC サーミスタ、つまり導電性ポリマー 6 の正の抵抗温度特性を利用して電極 1, 2 間の通電量を極端に減少させる素子について説明したが、本発明のサーミスタは、導電性ポリマー 6 に相当する部分に負の抵抗温度特性を備える部材（セラミック半導体等）を使用し、通電量が極端に減少した状態にある電極 1, 2 間の通電を可能にする素子、いわば NTC サーミスタにも適用可能である。

[第 2 の実施形態]

次に、本発明の第 2 の実施形態を図 3 から図 5 の各図に示して説明する。なお、上記実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。

図 3 から図 5 の各図には、第 1 の実施形態と同じく過電流保護素子としてのポリマー PTC サーミスタを示している。このポリマー PTC サーミスタは、上記第 1 の実施形態と同じく長方形で板状の導電性ポリマー 6 を備えるが、本実施形態では、可変抵抗部 3 が中央に配され、2 つの発熱部 5 A, 5 B がその両側にそれぞれ設けられており、各発熱部 5 A, 5 B に、第 3 の電極としての電極 4 A, 4 B がそれぞれ設けられている。

電極 1 は、導電性ポリマー 6 の可変抵抗部 3 をなす中央部分の一方の側面（図 3 では上面側）にその大半が配設されており、一部を他方の側面に回り込ませて配設されている。電極 2 は、可変抵抗部 3 をなす中央部分の他方の側面（図 3 では下面側）にその大半が配設されており、電極 1 と同様に一部を一方の側面に回り込ませて配設されている。

電極 4 A は、導電性ポリマー 6 の一方の発熱部 5 A をなす部分（図 3 では左側端部）の他方の側面に配設されており、電極 4 B は、導電性ポリマー 6 の他方の発熱部 5 B をなす部分（図 3 では右側端部）の他方の側面に配設されている。電極 2 と電極 4 A、4 B との間にはそれぞれ平行な隙間 7 が設けられており、この隙間 7 からは導電性ポリマー 6 の他方の側面が露出している。

上記構造のポリマー PTC サーミスタにおいては、作動の契機については上記第 1 の実施形態と変わるところはない。しかしながら、上記構造のポリマー PTC サーミスタによれば、発熱部 5 A、5 B が可変抵抗部 3 の両側に設けられており、両側から同時に加熱されることで可変抵抗部 3 の加熱が促されるので、スイッチング動作の作動速度や作動精度がより高くなる。また、仮りにいずれ一方の発熱部にトリガ電流が正常に通電されなくても、正常に通電された他方の発熱部によって可変抵抗部が加熱され、誤作動なく通電量が減少するので、作動の確実性が高められる。

〔第 3 の実施形態〕

次に、本発明の第 3 の実施形態を図 6 から図 7 の各図に示して説明する。なお、上記実施形態において既に説明した構成要素には同一符号を付して説明は省略する。

図 6 から図 7 の各図には、第 1、第 2 の実施形態と同じく過電流保護素子としてのポリマー PTC サーミスタを示している。このポリマー PTC サーミスタは、上記の各実施形態とは異なり、円形で板状の導電性ポリマー 6 を備え、その中央に可変抵抗部 3 が配され、その周囲を取り囲むように発熱部 5 C が設けられており、発熱部 5 C の両側面に、第 3 の電極としての電極 4 C がそれぞれ設けられている。

電極 1 は、導電性ポリマー 6 の可変抵抗部 3 をなす中央部分の一方の側面（図

6では上面側）に配設されており、電極2は、可変抵抗部3をなす中央部分の他方の側面（図6では下面側）に配設されている。電極4Cは、導電性ポリマー6の発熱部5Cをなす周縁部分の他方の側面に配設されている。電極1、2と電極4Cとの間にはリング状の隙間8が設けられており、この隙間8からは導電性ポリマー6の他方の側面が露出している。

上記構造のポリマーPTCサーミスタにおいても、作動の契機については上記第1の実施形態と変わるところはない。しかしながら、上記構造のポリマーPTCサーミスタによれば、発熱部5Cが可変抵抗部3の周囲に設けられており、周囲から加熱されることで可変抵抗部3の加熱が促されるので、スイッチング動作の作動速度や作動精度がより高くなる。

以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。本発明は前述した説明によって限定されることなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

産業上の利用の可能性

本発明は、第1、第2の2つの電極間に、温度の変化によって抵抗値が変化する可変抵抗部を介在させ、該可変抵抗部の抵抗値の変化に応じて前記第1、第2の電極間の通電を断続するサーミスタであって、前記第1、第2の電極のいずれにも接することなく設けられた第3の電極と；前記可変抵抗部と同一の材料により一体に形成されて前記第3の電極に接し、該第3の電極と前記第1、第2の電極のいずれか一方との間に通電されることで発熱して前記可変抵抗部の抵抗値を変化させる発熱部と；を備えるサーミスタに関する。本発明のサーミスタによれば、可変抵抗部を加熱する要素である発熱部が、可変抵抗部と同一の材料により一体に形成されていることにより、従来のサーミスタと比較して部品数が少なく、構造が単純化されるとともにモジュールが小型化されるので、製造コストを安価に抑えることが可能である。

請求の範囲

1. 第1、第2の2つの電極間に、温度の変化によって抵抗値が変化する可変抵抗部を介在させ、該可変抵抗部の抵抗値の変化に応じて前記第1、第2の電極間の通電を断続するサーミスタであって、

前記第1、第2の電極のいずれにも接することなく設けられた第3の電極と；

前記可変抵抗部と同一の材料により一体に形成されて前記第3の電極に接し、該第3の電極と前記第1、第2の電極のいずれか一方との間に通電されることで発熱して前記可変抵抗部の抵抗値を変化させる発熱部と；を備える。

2. 請求項1記載のサーミスタであって、前記発熱部が、前記可変抵抗部の両側に設けられている。

3. 請求項1記載のサーミスタであって、前記発熱部が、前記可変抵抗部の周囲に設けられている。

4. 請求項1から3のいずれか一項に記載のサーミスタであって、前記可変抵抗部および前記発熱部が一体となって板状に形成され；

前記可変抵抗部をなす部分の一方の側面に前記第1の電極が配設されるとともに他方の側面に前記第2の電極が配設され；

前記発熱部をなす部分のいずれか一方の側面に前記第3の電極が配設されている。

1/4

FIG. 1

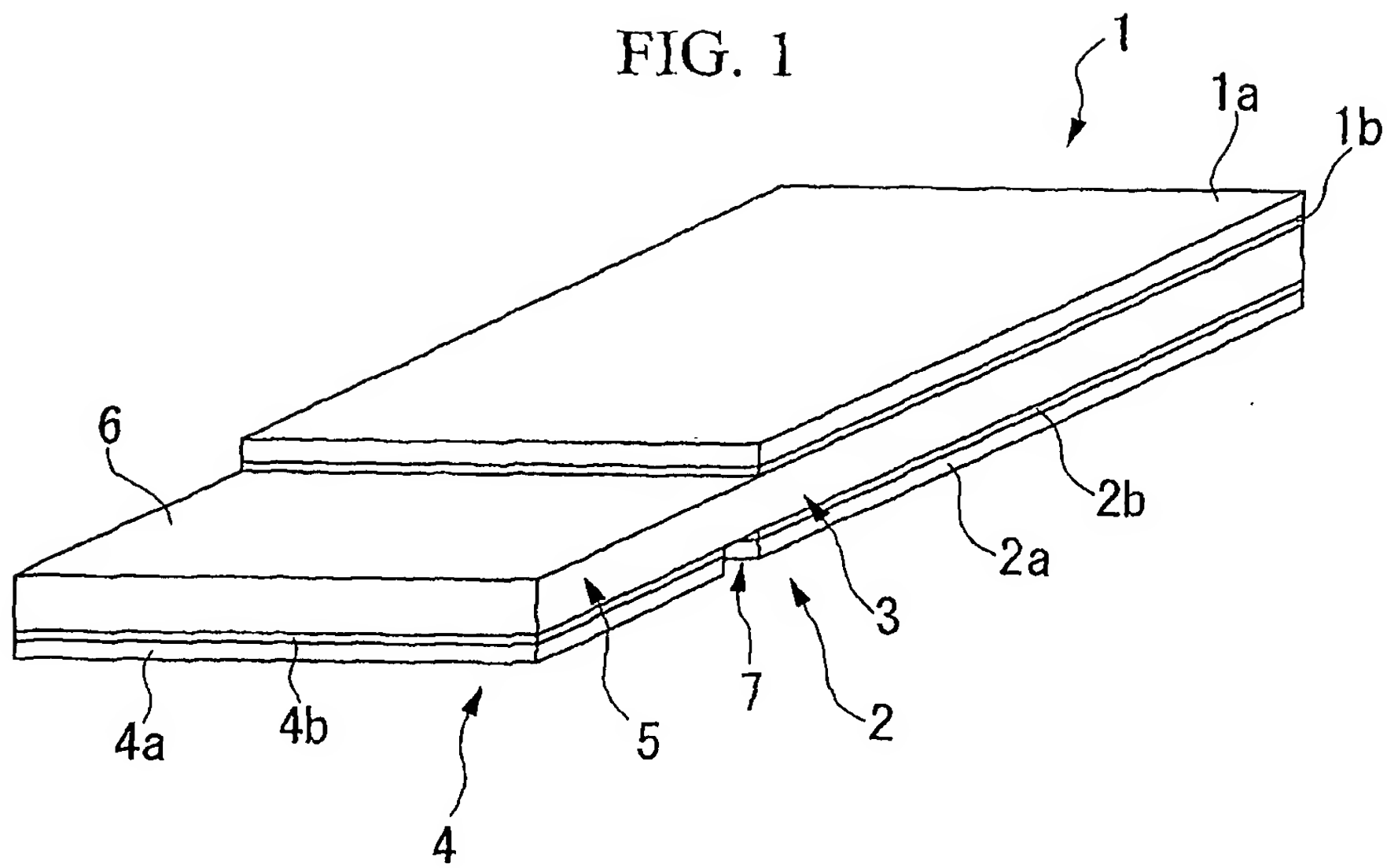


FIG. 2

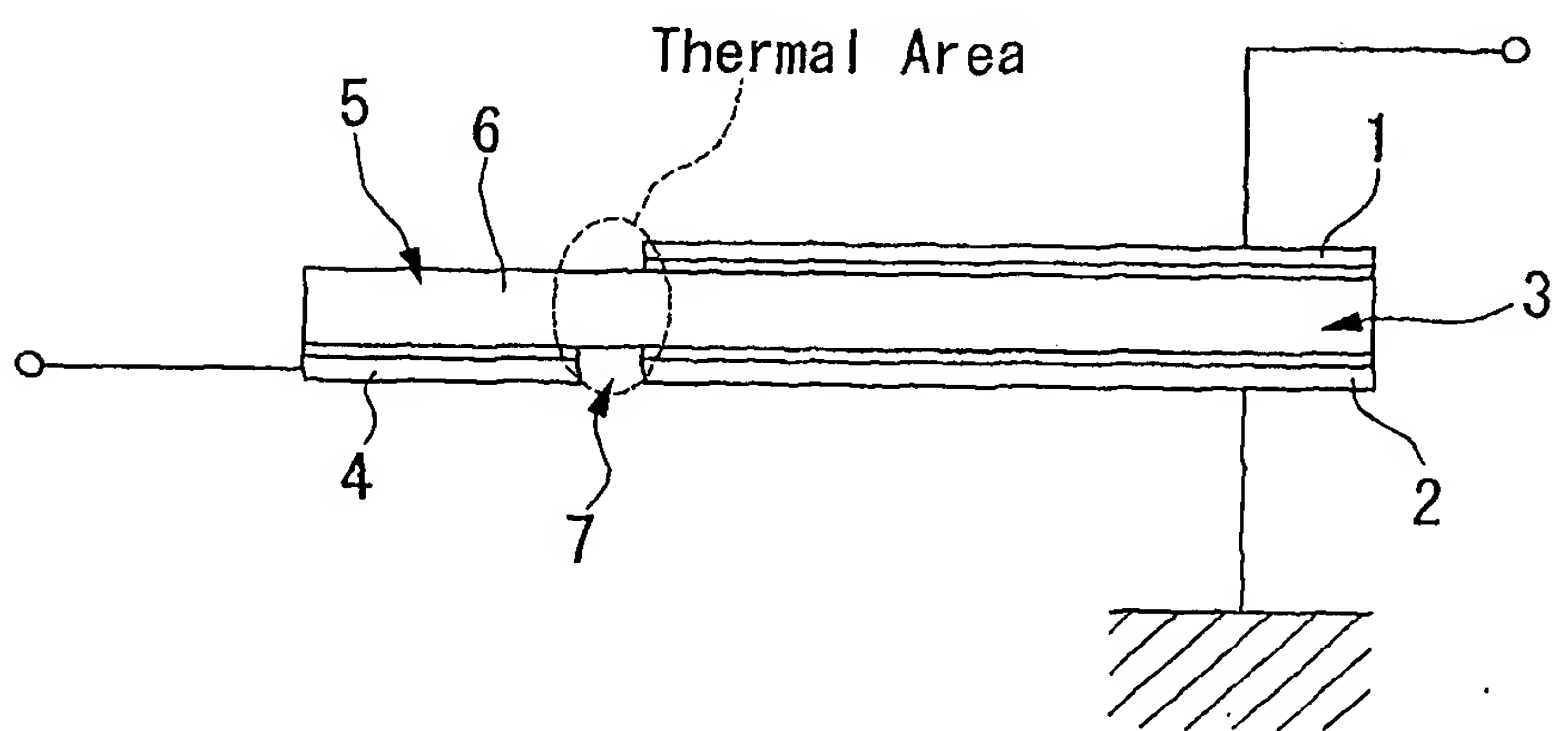
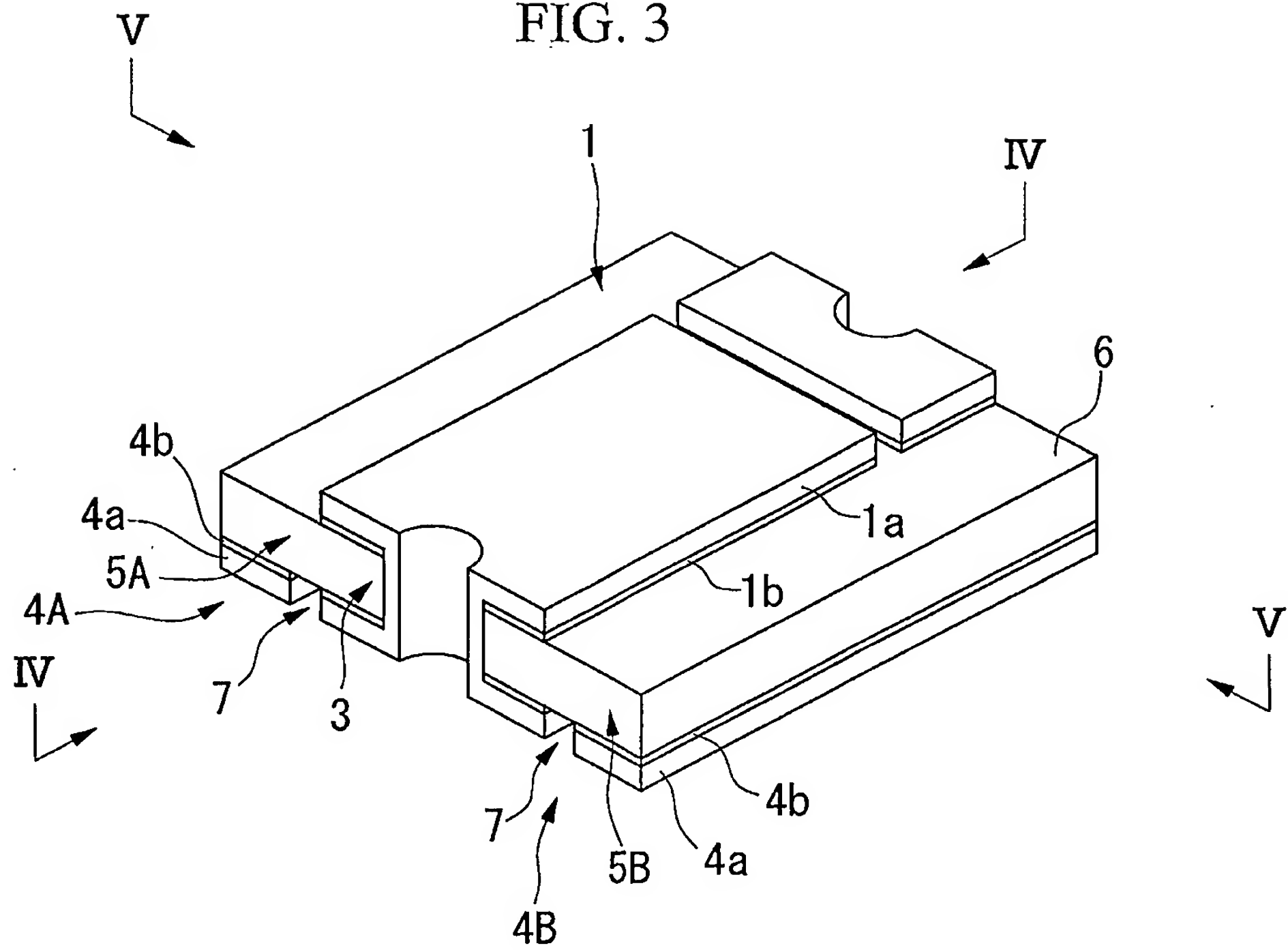


FIG. 3



3/4

FIG. 4

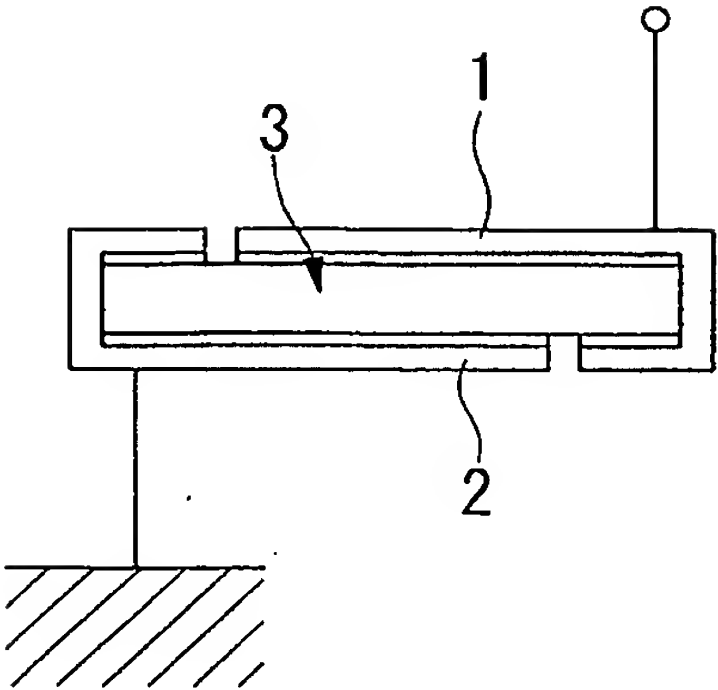
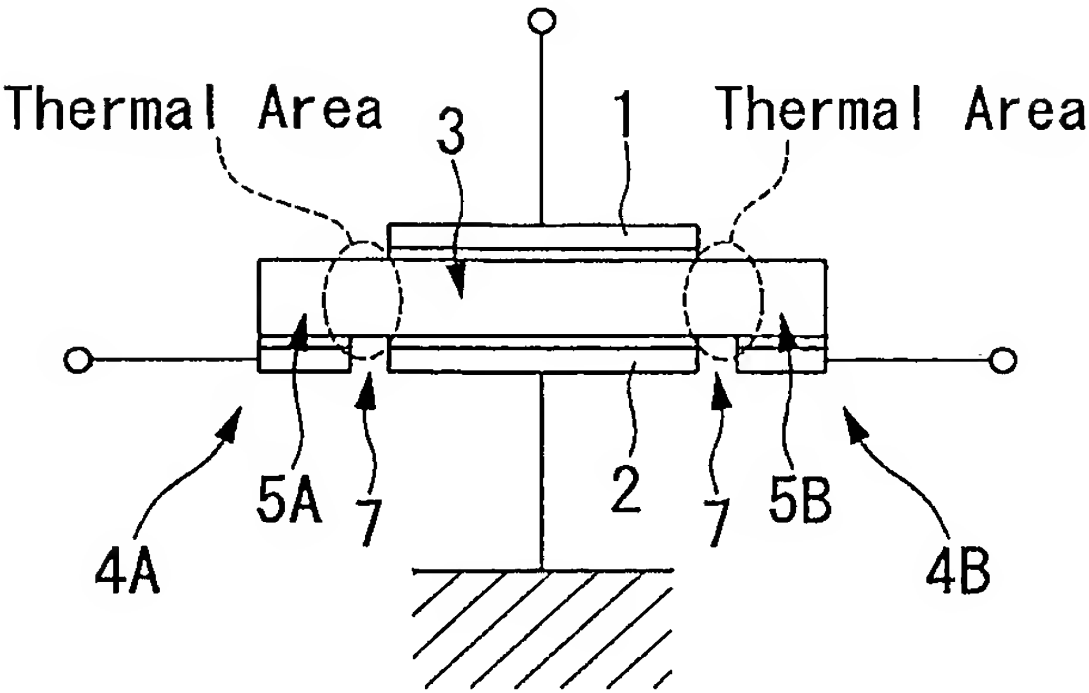


FIG. 5



4/4

FIG. 6

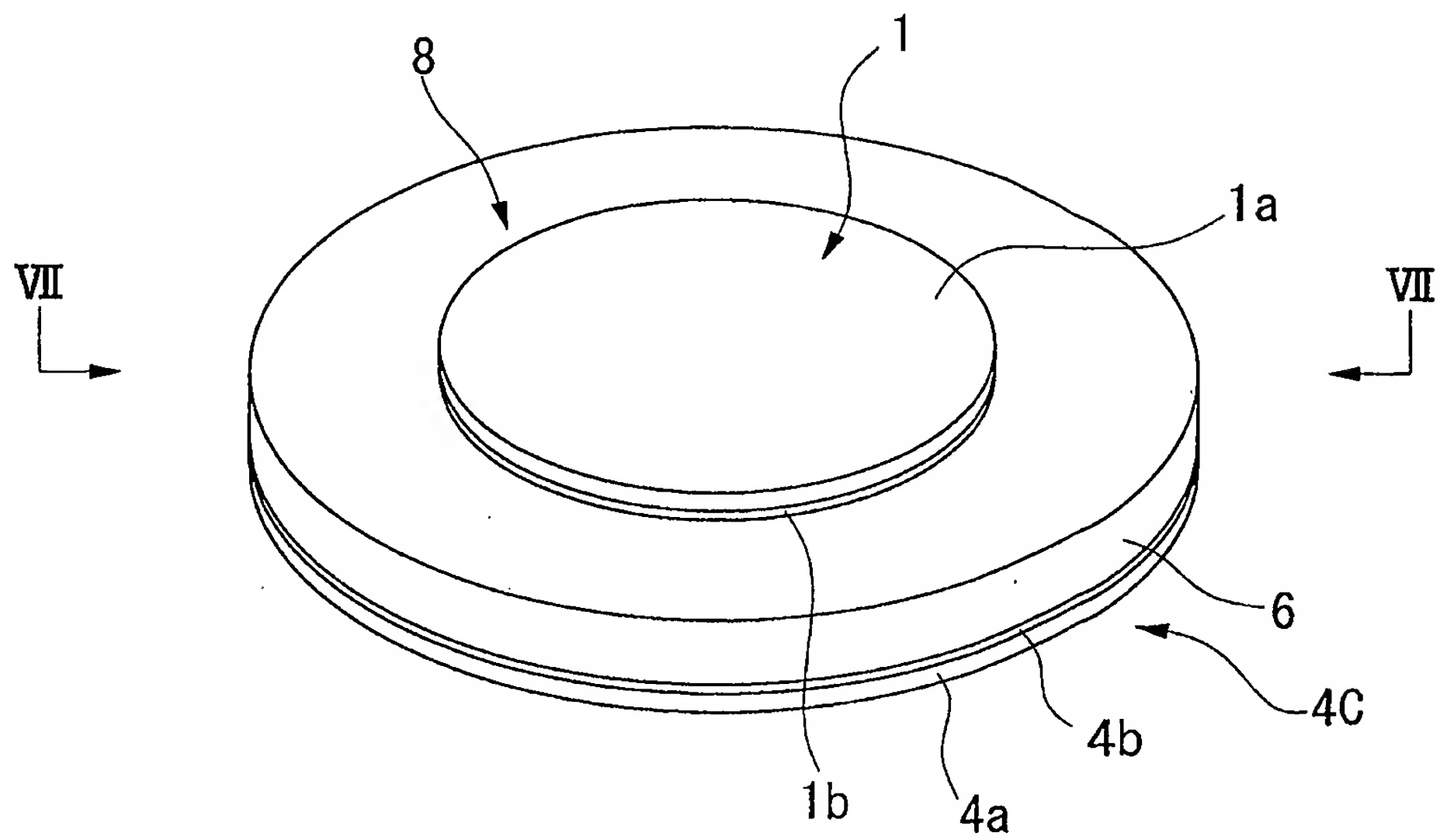
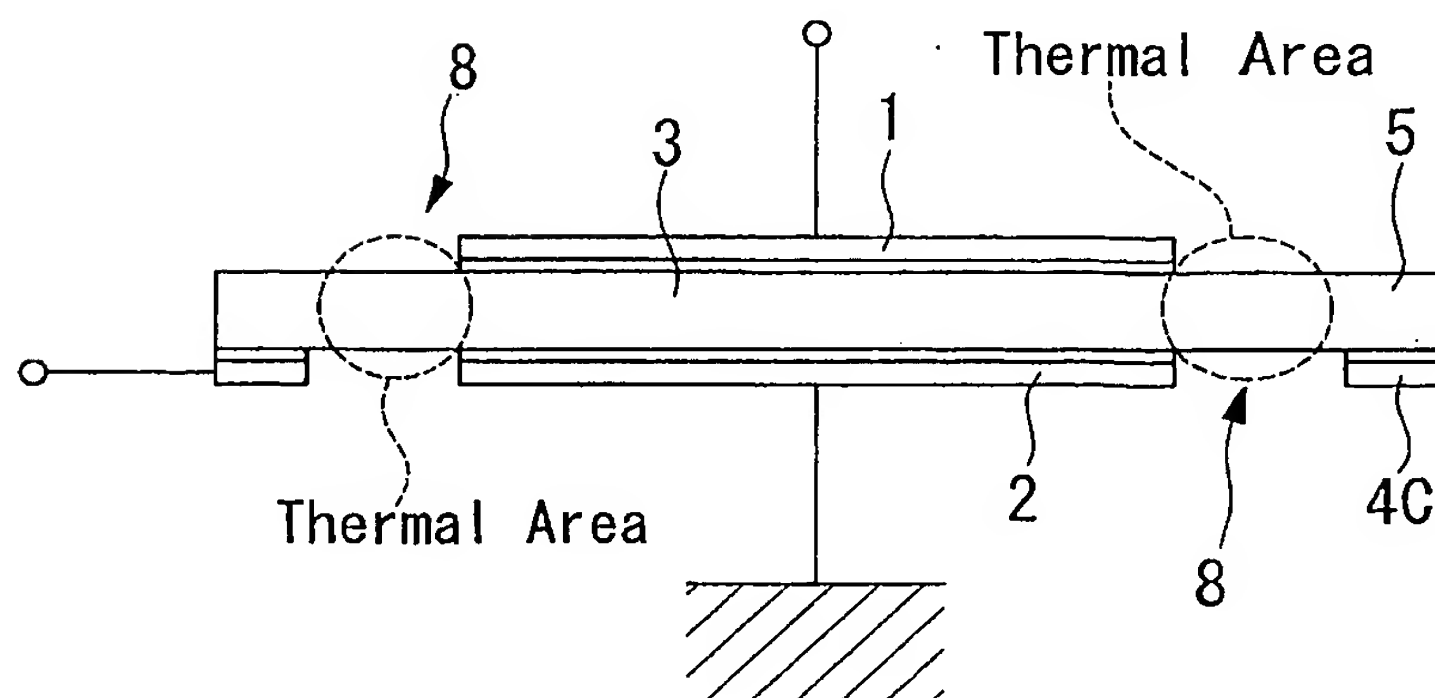


FIG. 7



PCT

DECLARATION OF NON-ESTABLISHMENT OF INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 17(2)(a), Rules 13~~ter~~.1(c) and 39)

Applicant's or agent's file reference PC-9274	IMPORTANT DECLARATION	Date of mailing (<i>day/month/year</i>) 11 January, 2005 (11.01.05)
International application No. PCT/JP2004/014125	International filing date (<i>day/month/year</i>) 21 September, 2004 (21.09.04)	(Earliest) Priority Date (<i>day/month/year</i>) 22 September, 2003 (22.09.03)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC Int.Cl ⁷ H01C7/02		
Applicant Taiko Erektoronikusu Reikemu Kabushiki Kaisha		

This International Searching Authority hereby declares, according to Article 17(2)(a), that **no international search report will be established** on the international application for the reasons indicated below.

1. ☐ The subject matter of the international application relates to:
- a. ☐ scientific theories.
 - b. ☐ mathematical theories.
 - c. ☐ plant varieties.
 - d. ☐ animal varieties.
 - e. ☐ essentially biological processes for the production of plants and animals, other than microbiological processes and the products of such processes.
 - f. ☐ schemes, rules or methods of doing business.
 - g. ☐ schemes, rules or methods of performing purely mental acts.
 - h. ☐ schemes, rules or methods of playing games.
 - i. ☐ methods for treatment of the human body by surgery or therapy.
 - j. ☐ methods for treatment of the animal body by surgery or therapy.
 - k. ☐ diagnostic methods practised on the human or animal body.
 - l. ☐ mere presentations of information.
 - m. ☐ computer programs for which this International Searching Authority is not equipped to search prior art.
2. ☒ The failure of the following parts of the international application to comply with prescribed requirements prevents a meaningful search from being carried out:
- ☒ the description ☒ the claims ☒ the drawings
3. ☐ The failure of the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions prevents a meaningful search from being carried out:
- ☐ the written form has not been furnished or does not comply with the standard.
 - ☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the standard.
4. ☐ The failure of the tables related to the nucleotide and/or amino acid sequence listing to comply with the technical requirements provided for in Annex C-*bis* of the Administrative Instructions prevents a meaningful search from being carried out:
- ☐ the written form has not been furnished.
 - ☐ the computer readable form has not been furnished or does not comply with the technical requirements.
5. Further comments:

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

特 許 協 力 条 約

P C T

国際調査報告を作成しない旨の決定

(法第8条第2項、法施行規則第42条、第50条の3第7項)
[PCT17条(2)(a)、PCT規則13の3.1(c)、39]

出願人又は代理人 の書類記号 PC-9274	重要決定	発送日 (日.月.年) 11.1.2005
国際出願番号 PCT/J P 2004/014125	国際出願日 (日.月.年) 21.09.2004	優先日 (日.月.年) 22.09.2003
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. H01C 7/02		
出願人 (氏名又は名称) タイコエレクトロニクスレイケム株式会社		

この出願については、法第8条第2項 (PCT17条(2)(a)) の規定に基づき、次の理由により国際調査報告を作成しない旨の決定をする。

1. ☐ この国際出願は、次の事項を内容としている。
 - a. ☐ 科学の理論
 - b. ☐ 数学の理論
 - c. ☐ 植物の品種
 - d. ☐ 動物の品種
 - e. ☐ 植物及び動物の生産の本質的に生物学的な方法 (微生物学的方法による生産物及び微生物学的方法を除く。)
 - f. ☐ 事業活動に関する計画、法則又は方法
 - g. ☐ 純粋に精神的な行為の遂行に関する計画、法則又は方法
 - h. ☐ 遊戯に関する計画、法則又は方法
 - i. ☐ 人の身体の手術又は治療による処置方法
 - j. ☐ 動物の身体の手術又は治療による処置方法
 - k. ☐ 人又は動物の身体の診断方法
 - l. ☐ 情報の単なる提示
 - m. ☐ この国際調査機関が先行技術を調査できないコンピューター・プログラム
2. ☒ この国際出願の次の部分が所定の要件を満たしていないので、有効な国際調査をすることができない。

☒ 明細書
☒ 請求の範囲
☒ 図面
3. ☐ヌクレオチド又はアミノ酸の配列表が実施細則の附属書C (塩基配列又はアミノ酸配列を含む明細書等の作成のためのガイドライン) に定める基準を満たしていないので、有効な国際調査をすることができない。

☐ 書面による配列表が提出されていない又は所定の基準を満たしていない。
☐ 磁気ディスクによる配列表が提出されていない又は所定の基準を満たしていない。
4. ☐ヌクレオチド又はアミノ酸の配列表に関連するテーブルが実施細則の附属書Cの2に定める技術的な要件を満たしていないので、有効な国際調査をすることができない。

☐ 書面によるテーブルが提出されていない。
☐ コンピュータ読み取り可能な形式によるテーブルが提出されていない又は所定の要件を満たしていない。
5. 附記

名称及びあて名 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 重田 尚郎 電話番号 03-3581-1101 内線 3565	5 R 9298
--	--	----------

様式PCT/ISA/203 (2004年1月)

発信人 日本国特許庁 (国際調査機関)

10/53374

出願人代理人
弁理士 志賀 正武

様

あて名

〒 104-8453
東京都中央区八重洲2丁目3番1号PCT
国際調査機関の見解書
(法施行規則第40条の2)
[PCT規則43の2.1]発送日
(日.月.年)

11.1.2005

出願人又は代理人
の書類記号

PC-9274

今後の手続きについては、下記2を参照すること。

国際出願番号

PCT/JP2004/014125

国際出願日

(日.月.年) 21.09.2004

優先日

(日.月.年) 22.09.2003

国際特許分類 (IPC)

Int. Cl⁷ H01C 7/02

出願人 (氏名又は名称)

タイコエレクトロニクスレイケム株式会社

1. この見解書は次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 見解の基礎
☐ 第II欄 優先権
☒ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成
☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
☐ 第V欄 PCT規則43の2.1(a)(i)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
☐ 第VI欄 ある種の引用文献
☐ 第VII欄 国際出願の不備
☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

2. 今後の手続き

国際予備審査の請求がされた場合は、出願人がこの国際調査機関とは異なる国際予備審査機関を選択し、かつ、その国際予備審査機関がPCT規則66.1の2(b)の規定に基づいて国際調査機関の見解書を国際予備審査機関の見解書とみなさない旨を国際事務局に通知していた場合を除いて、この見解書は国際予備審査機関の最初の見解書とみなされる。

この見解書が上記のように国際予備審査機関の見解書とみなされる場合、様式PCT/ISA/220を送付した日から3月又は優先日から22月のうちいずれか遅く満了する期限が経過するまでに、出願人は国際予備審査機関に、適当な場合は補正書とともに、答弁書を提出することができる。

さらなる選択肢は、様式PCT/ISA/220を参照すること。

3. さらなる詳細は、様式PCT/ISA/220の備考を参照すること。

見解書を作成した日

20.12.2004

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号特許庁審査官 (権限のある職員)
重田 尚郎

5R

9298

電話番号 03-3581-1101 内線 3565

様式PCT/ISA/237 (表紙) (2004年1月)

第 I 欄 見解の基礎

1. この見解書は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎として作成された。

- ☐ この見解書は、_____語による翻訳文を基礎として作成した。
それは国際調査のために提出された PCT 規則 12.3 及び 23.1(b) にいう翻訳文の言語である。

2. この国際出願で開示されかつ請求の範囲に係る発明に不可欠なヌクレオチド又はアミノ酸配列に関して、以下に基づき見解書を作成した。

a. タイプ ☐ 配列表

☐ 配列表に関連するテーブル

b. フォーマット ☐ 書面

☐ コンピュータ読み取り可能な形式

c. 提出時期 ☐ 出願時の国際出願に含まれる

☐ この国際出願と共にコンピュータ読み取り可能な形式により提出された

☐ 出願後に、調査のために、この国際調査機関に提出された

3. ☐ さらに、配列表又は配列表に関連するテーブルを提出した場合に、出願後に提出した配列若しくは追加して提出した配列が出願時に提出した配列と同一である旨、又は、出願時の開示を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

4. 補足意見：

第Ⅲ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解の不作成

1. 次に関して、当該請求の範囲に記載されている発明の新規性、進歩性又は産業上の利用可能性につき、次の理由により審査しない。

☒ 国際出願全体

☐ 請求の範囲 _____

理由：

☐ この国際出願又は請求の範囲 _____ は、国際予備審査をすることを要しない次の事項を内容としている（具体的に記載すること）。

☒ 明細書、請求の範囲若しくは図面（次に示す部分）又は請求の範囲 _____ 全ての記載が、不明確であるため、見解を示すことができない（具体的に記載すること）。

トリガ電流が流れると発熱する発熱部と、熱膨張により通電量が極端に減少するとされる可変抵抗部が一体に形成された同一の導電性ポリマーであるため、可変抵抗部に熱が伝導する以前に発熱部自体が熱膨張により内部の導電パスが切られ、通電量が減少し、発熱が停止するものと認められ、したがって本願明細書および図面、請求の範囲に記載された構成では出願人が望むような効果は到底なし得ないものと認められる。

☐ 全部の請求の範囲又は請求の範囲 _____ が、明細書による十分な裏付けを欠くため、見解を示すことができない。

☐ 請求の範囲 _____ について、国際調査報告が作成されていない。

☐ ヌクレオチド又はアミノ酸の配列表が、実施細則の附属書C（塩基配列又はアミノ酸配列を含む明細書等の作成のためのガイドライン）に定める基準を、次の点で満たしていない。

書面による配列表が

- ☐ 提出されていない。
- ☐ 所定の基準を満たしていない。
- ☐ 提出されていない。
- ☐ 所定の基準を満たしていない。

コンピュータ読み取り可能な形式による配列表が

☐ コンピュータ読み取り可能な形式によるヌクレオチド又はアミノ酸の配列表に関連するテーブルが、実施細則の附属書Cの2に定める技術的な要件を、次の点で満たしていない。

- ☐ 提出されていない。
- ☐ 所定の技術的な要件を満たしていない。

☐ 詳細については補充欄を参照すること。